

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-136950

(43)Date of publication of application : 01.06.1993

(51)Int.Cl.

H04N 1/04

B41J 2/44

G02B 26/10

G03G 15/04

(21)Application number : 03-299048

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 14.11.1991

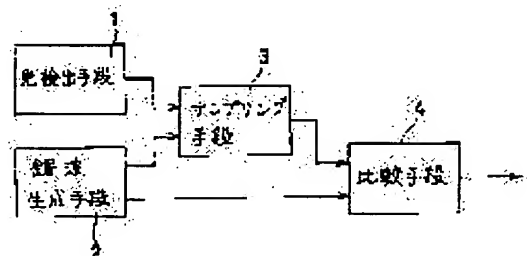
(72)Inventor : IWASAKI YASUHIRO

## (54) VIDEO CLOCK SIGNAL GENERATOR FOR LASER PRINTER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To synchronize laser scanning with a video clock signal without using a synchronizing clock signal having a higher frequency than that of the video clock signal with respect to the video clock signal generator used to synchronize the scanning of a laser beam of a laser printer with the video clock signal.

CONSTITUTION: This generator is provided with a photodetection means 1 receiving a laser beam from a rotary mirror just before the laser beam from the rotary mirror scans a photosensing body, a sawtooth wave generating means 2 outputting a sawtooth wave with a prescribed frequency, a sampling means 3 sampling the sawtooth wave when the photodetection means 1 gives an output, and a comparator means 4 comparing the sampling value obtained at the sampling means 3 with the sawtooth wave and giving an output for a period when the sawtooth wave is larger than the sampling value, and a pulse signal synchronously with the output of the comparator means 4 is used for the video clock signal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 1 3 6 9 5 0

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 6 月 1 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	1 0 4 A	7251-5 C		
B 4 1 J 2/44				
G 0 2 B 26/10	A			
G 0 3 G 15/04	1 1 6	9122-2 H		
		7339-2 C	B 4 1 J 3/00	M
	審査請求	未請求	請求項の数 1	(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平 3 - 2 9 9 0 4 8

(22) 出願日 平成 3 年 (1991) 11 月 14 日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中 1015 番地

(72) 発明者 岩 ▲ 崎 ▼ 安博

兵庫県加東郡社町佐保 35 番 (番地なし) 富

士通周辺機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

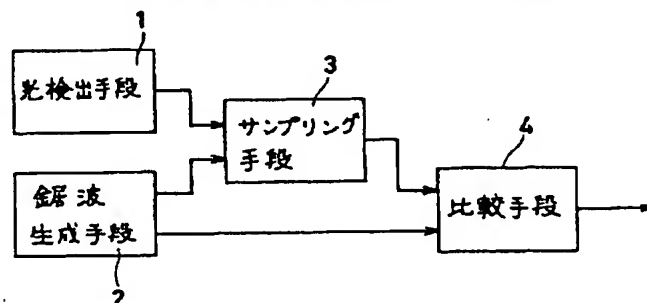
(54) 【発明の名称】 レーザプリンタ用ビデオクロック信号生成装置

(57) 【要約】

【目的】 レーザプリンタのレーザ光の走査とビデオクロック信号を同期させるためのビデオクロック信号生成装置に関し、ビデオクロック信号よりも周波数の高い同期用クロック信号を用いることなく、レーザの走査とビデオクロック信号とを高精度で同期させることを目的とする。

【構成】 回転ミラーからのレーザ光が感光体を走査する直前に回転ミラーからのレーザ光を受けて出力する光検出手段 1 と、所定周波数の鋸波を出力する鋸波生成手段 2 と、光検出手段 1 が出力する時点で鋸波をサンプリングするサンプリング手段 3 と、サンプリング手段 3 によって得られたサンプリング値と鋸波とを比較して鋸波の方が大きい期間に出力する比較手段 4 とを備え、比較手段 4 の出力に同期したパルス信号をビデオクロック信号とすることを特徴とする。

この発明の基本原理を示すブロック図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビデオクロック信号に基づいて画像信号を生成し、その画像信号によって変調したレーザ光が回転ミラーによって感光体を走査するように構成したレーザプリンタにおいて、回転ミラーからのレーザ光が感光体を走査する直前に回転ミラーからのレーザ光を受けて出力する光検出手段(1)と、所定周波数の鋸波を出力する鋸波生成手段(2)と、光検出手段(1)が出力する時点で鋸波をサンプリングするサンプリング手段

(3)と、サンプリング手段(3)によって得られたサンプリング値と鋸波とを比較して鋸波の方が大きい期間に出力する比較手段(4)とを備え、比較手段(4)の出力に同期したパルス信号をビデオクロック信号とすることを特徴とするレーザプリンタ用ビデオクロック信号生成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、レーザプリンタのレーザ光の走査とビデオクロック信号を同期させるためのビデオクロック信号生成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 レーザプリンタにおいては、印刷品位を向上させるために、レーザの走査とビデオクロックの信号とを高精度で同期させる必要があり、ビデオクロック信号よりも高い周波数の同期用クロック信号を使用して、その同期分解能を向上させるようにしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の方式では、同期分解能が同期用クロック信号周波数に依存するため、ある程度以上の同期分解能を望むことは困難であった。この発明はこのような事情を考慮してなされたもので、ビデオクロック信号よりも周波数の高い同期用クロック信号を用いることなく、レーザの走査とビデオクロック信号とを高精度で同期させることが可能なレーザプリンタ用ビデオクロック信号生成装置を提供するものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明のレーザプリンタ用ビデオクロック信号生成装置は、図1に示すように、ビデオクロック信号に基づいて画像信号を生成し、その画像信号によって変調したレーザ光が回転ミラーによって感光体を走査するように構成したレーザプリンタにおいて、回転ミラーからのレーザ光が感光体を走査する直前に回転ミラーからのレーザ光を受けて出力する光検出手段1と、所定周波数の鋸波を出力する鋸波生成手段2と、光検出手段1が出力する時点で鋸波をサンプリングするサンプリング手段3と、サンプリング手段3によって得られたサンプリング値と鋸波とを比較して鋸波の方が大きい期間に出力する比較手段4とを備え、比較手段4の出力に同期したパルス信号をビデオクロック信

号とすることを特徴とするレーザプリンタ用ビデオクロック信号生成装置である。

## 【0005】

【作用】 図1において、鋸波生成手段2は所定周波数の鋸波を出力し、サンプリング手段3は、光検出手段1が出力する時点で鋸波をサンプリングする。比較手段4はサンプリング手段3のサンプリング値と鋸波とを比較して鋸波の方が大きい期間に出力する。従って、比較手段の出力に同期したパルス信号をビデオクロック信号に使用すれば、ビデオクロック信号は光検出手段1の出力する時点に同期し、レーザ光の走査とビデオクロック信号とが同期することになる。

## 【0006】

【実施例】 以下、図面に示す実施例に基づいてこの発明を詳述する。これによってこの発明が限定されるものではない。図2はこの発明の一実施例を適用するレーザビームプリンタの要部構成図であり、Lはビデオ信号によって変調されたレーザ光を射出するレーザ光源、Pは感光体ドラム、Mは矢印B方向に回転するポリゴンミラー、S1はポリゴンミラーMからのレーザ光を受けて出力する同期信号生成用光検出器、S2は印字領域オフセット設定用光検出器であり、光検出器S2は感光体ドラムPの印字領域から距離D2だけ離れて設置され、光検出器S1は光検出器S2よりさらに距離D1だけ離れて設置されている。

【0007】 そして、レーザ光源Lからのレーザ光は矢印B方向に回転するポリゴンミラーMによって反射されて光検出器S1、光検出器S2および感光体ドラムPを順に照射するようになっている。

【0008】 図3は、図2に示すレーザプリンタのビデオクロック信号生成回路のブロック図であり、11は基本クロックCKを出力する発振器、12は基本クロック信号CKに同期した鋸波V1を出力する鋸波発生器、13は同期用光検出器S1の出力V2を受けたときに鋸波V1をサンプリングするサンプルホールド回路、14はサンプルホールド回路13のサンプリング値V3と鋸波V1を比較して鋸波V1がサンプリング値V3より大きい期間に出力するコンパレータである。

【0009】 15はコンパレータ14の出力V4と光検出器S2の出力V5を受けて出力するフリップフロップ、16はフリップフロップ15の出力を距離D2に対応する期間T2においてカウントするオフセット用カウンタ、17はカウンタ16のカウンタが終了するとコンパレータ14の出力V4をビデオ同期クロックBKとして出力するフリップフロップである。

【0010】 このような構成において、レーザ光源Lから射出したレーザ光はポリゴンミラーMによって走査される。つまり、走査レーザ光は先ず光検出器S1を照射し、次に光検出器S2を照射し、そして印字領域Aにおける印字を行う。

【0011】この一連の動作において、光検出器S1がレーザ光によって照射されると、図4に示すように信号V2を出力し、信号V2の立上りにおいて、鋸波V1がサンプルホールド回路13によってサンプリングされる。そして、そのサンプリング値V3と鋸波V1とがコンパレータ14によって比較され、サンプリング値V3より鋸波V1の方が大きい期間にHighとなるパルスV4が出力される。

【0012】次に、光検出器S1から距離D1だけ離れた光検出器S2が、レーザ光によって照射されると、信号V4の立上りに同期して信号V5を出力し（信号V4の立上りと信号V5の立上りが同期するように距離D1が設定されている）、信号V5の立上りからカウンタ16が時間T2に対応する信号V4のパルスを計数する（時間T2はレーザ光が距離D2だけ走査するに要する時間に設定されている）。

【0013】時間T2が経過すると、つまりレーザ光が、光検出器S1から距離(D1+D2)だけ離れた位置に達すると同時にビデオ同時クロック信号BKが立上る。従って、印字領域Aにおける印字開始位置がずれることなく一定に管理され、印刷品位が向上する。なお、図4におけるT1はサンプルホールド回路13のセット

時間である。

【0014】

【発明の効果】この発明によれば、レーザの走査とビデオクロック信号との同期精度が向上し、印刷品位が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の基本原理を示すブロック図である。

【図2】この発明の実施例を適用するレーザプリンタの要部構成図である。

【図3】この発明は実施例を示すブロック図である。

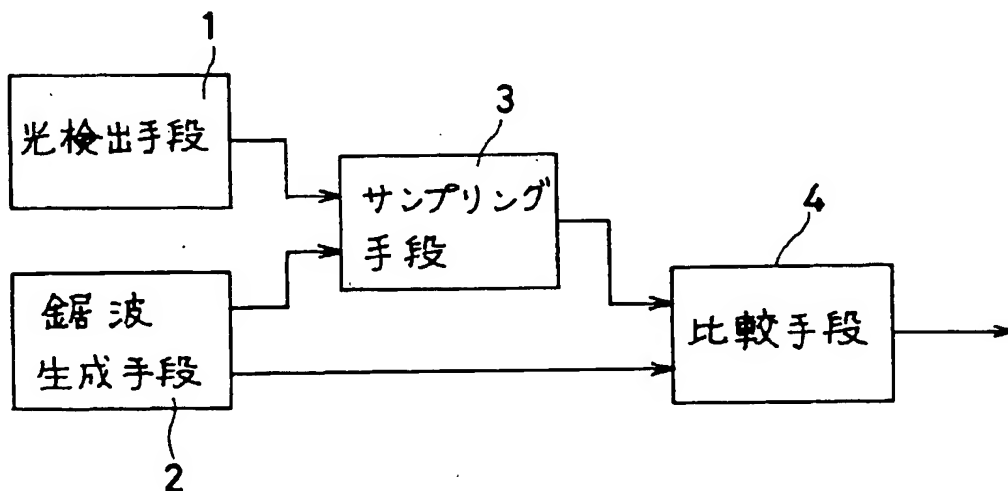
【図4】図3の各部信号波形を示す波形図である。

【符号の説明】

- 11 発振器
- 12 鋸波発生器
- 13 サンプルホールド回路
- 14 コンパレータ
- 15 フリップフロップ
- 16 オフセット用カウンタ
- 17 フリップフロップ
- 20 S1 同期用光検出器
- S2 印字領域オフセット設定用光検出器

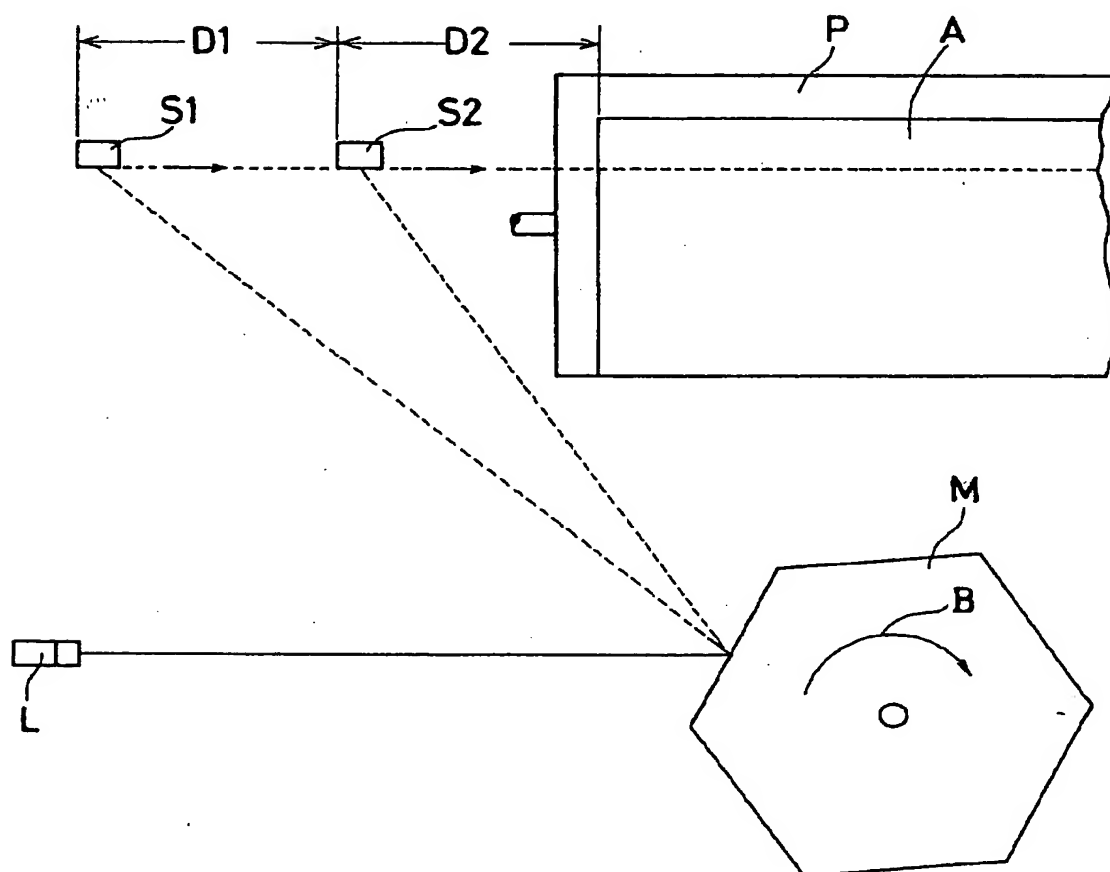
【図1】

### この発明の基本原理を示すブロック図



【図2】

この発明の一実施例を適用するレーザープリンタの要部構成図



【図3】

この発明の実施例を示すブロック図

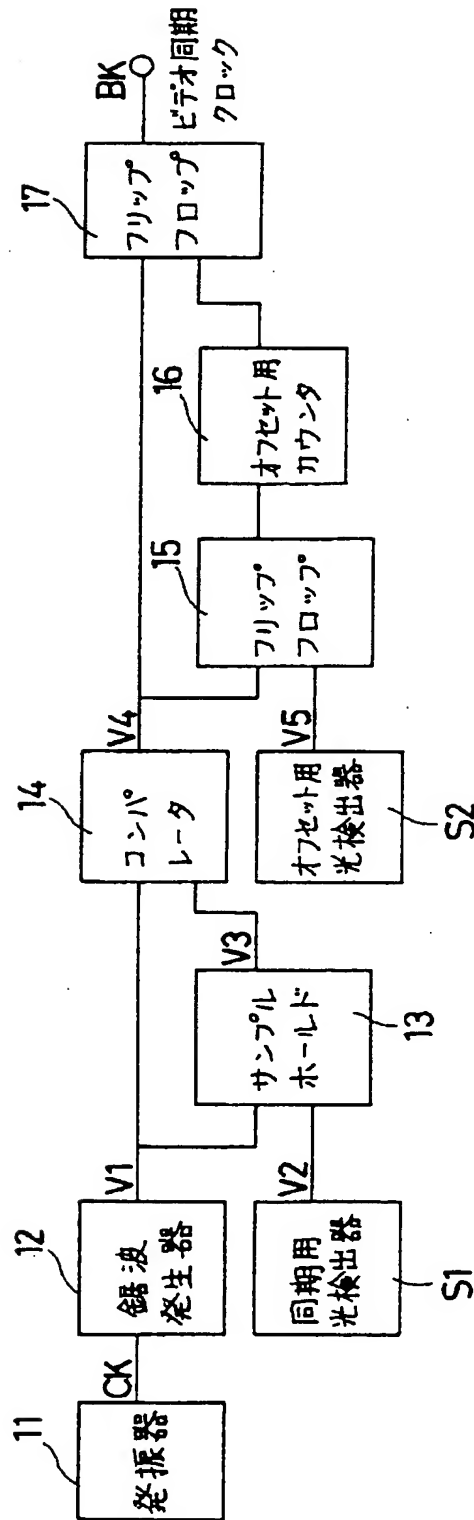


図3の各部信号波形を示す波形図

【図4】

